

Cvičenie 2

1. Vypočítajte dĺžku oblúka reťazovky $P(t) = (r, \cosh t)$ od $t = 0$ po $t = x$.
($l = \sinh x$)
2. Vypočítajte dĺžku oblúka astroidy $P(t) = (\cos^3 t, \sin^3 t)$ od $t = 0$ po $t = \pi/2$. ($l = 3/2$)
3. Vypočítajte dĺžku oblúka astroidy $P(t) = (\cos^3 t, \sin^3 t)$ od $t = 0$ po $t = \pi$. ($l = 3$)
4. Vypočítajte dĺžku kardioidy $P(t) = (2 \cos t - \cos 2t, 2 \sin t - \sin 2t)$ pre $0 \leq t \leq 2\pi$. ($l = 16$)
5. Vypočítajte dĺžku cykloidy $P(t) = (r(t - \sin t), r(1 - \cos t))$ pre $0 \leq t \leq 2\pi$. ($l = 8$)
6. Ukážte, že krivka $P(t) = (3t^2, t - 3t^3)$ má jediný samopriesek, nájdite príslušné hodnoty a, b parametra t , pre ktoré získame bod samoprieseku a nájdite dĺžku oblúka krivky P pre $a \leq t \leq b$. ($a = -1/\sqrt{3}$, $b = 1/\sqrt{3}$, $l = 4/\sqrt{3}$)